

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen - Nürnberg
Direktor: Professor Dr. F. P. Gall

DIE SELEKTIVE PROXIMALE VAGOTOMIE OHNE PYLOROPLASTIK

Eine nicht-resezierende chirurgische Therapie
des Ulcus duodeni

Erkenntnisse fünf Jahre nach der Operation

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von
Manfred Kaufmann
aus Ellwangen

1981

1981 № 276

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen - Nürnberg
Direktor: Professor Dr. F. P. Gall

DIE SELEKTIVE PROXIMALE VAGOTOMIE OHNE PYLOROPLASTIK

Eine nicht-resezierende chirurgische Therapie
des Ulcus duodeni

Erkenntnisse fünf Jahre nach der Operation

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von
Manfred Kaufmann
aus Ellwangen

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. W. Kersten

Referent: Prof. Dr. E. Mühe

Korreferent: Prof. Dr. F.P. Gall

Tag der mündlichen Prüfung: 29.06.1981

An dieser Stelle danke ich
Herrn Prof. Dr. med. F. P. Gall
für die freundliche Überlassung des Themas

und

Herrn Prof. Dr. med. E. Mühe
für die großzügige Unterstützung meiner Arbeit.

Mein Dank gilt auch
Herrn Prof. Dr. med. W. Rösch

und

Herrn Dr. med. A. Schick
für die tatkräftige Hilfe
bei der Erstellung meiner Unterlagen.

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	4
I. Eigene Untersuchungen	
1. Unsere derzeitige Operationstechnik	6
2. Patientengut	8
3. Methodik der Kontrolluntersuchung	
a) Allgemeines	11
b) Anamnese	11
c) Gastroduodenoskopie	11
d) Blutuntersuchungen	12
e) Vitamin B ₁₂ - und Serumgastrinbestimmung	12
f) Magensekretionsanalyse	12
g) Visick-Klassifizierung	13
II. Ergebnisse	
1. Todesfälle	14
2. Rezidive im fünften Jahr	
a) Endoskopisch festgestellte Rezidive	15
b) Röntgenologisch festgestellte Rezidive	16
c) Endoskopische Zusatzbefunde bei Patienten mit Rezidiv	18
d) Magensekretionsanalyse bei Patienten mit Rezidiv	19
e) Serumgastrin- und Vitamin B ₁₂ -Werte bei Patienten mit Rezidiv	20
f) Kleines Blutbild, Serumanalysen	20
g) Trink- und Rauchgewohnheiten, ulkusbegünstigende Faktoren	20
h) Schmerzen und Beschwerden der Patienten mit Rezidiv	21
i) Übersicht aller Patienten mit endoskopisch gesichertem Rezidiv	23

3.	Kumulative Rezidivhäufigkeit innerhalb von fünf Jahren nach der Vagotomie	24
4.	Patienten ohne Rezidiv	
a)	Geschlechts- und Altersverteilung	27
b)	Endoskopische Befunde	28
c)	Magensekretionsanalysen bei Patienten ohne Rezidiv	31
d)	Serumgastrin- und Vitamin B ₁₂ -Werte bei Patienten ohne Rezidiv	32
e)	Kleines Blutbild, Serumanalysen	33
f)	Trink- und Rauchgewohnheiten, ulkusbegünstigende Faktoren	34
g)	Schmerzen und Beschwerden der Patienten ohne Rezidiv	35
h)	Visick-Klassifizierung der Patienten ohne Rezidiv	36
5.	Visick-Klassifizierung aller Patienten nach fünf Jahren	37
 III. Diskussion		
1.	Methodenkritik	39
2.	Ergebnisse im Vergleich	
a)	Operationsletalität	42
b)	Ulkusrezidive	44
c)	Komplikationen an Ösophagus und Kardie	48
d)	Dumping	49
e)	Diarrhoe	51
f)	Visick-Klassifizierung	51
g)	Sekretionsanalyse	52
h)	Serumgastrin und Vitamin B ₁₂	55
 IV. Zusammenfassung		
		58
 V. Literaturverzeichnis		
		61

In den vergangenen Jahren hat die proximale selektive Vagotomie immer mehr an Bedeutung gewonnen und die resezierenden Operationen stark zurückgedrängt. Sie gilt bereits heute in vielen chirurgischen Kliniken als Methode der Wahl zur Behandlung des chronischen Ulcus duodeni.

Ausgehend von der Vorstellung, daß die peptische Aktivität des Magensaftes bei der Entstehung des Geschwürs eine zentrale ätiologische Bedeutung hat, strebt man bei der Vagotomie an, die Säureproduktion im Magen zu reduzieren, indem man die säurestimulierenden Fasern des N. vagus durchtrennt.

Die Idee zu dieser Operationsmethode stammt bereits aus den 20er Jahren von Exner und Bircher, wegen der schweren Nebenwirkungen, die eine totale Vagusdurchtrennung mit sich bringt, konnte sich das Verfahren jedoch nicht durchsetzen. Erst Dragsted brachte 1943 durch die Kombination von Vagotomie und Pyloroplastik weitere Fortschritte.

An der chirurgischen Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg führt man seit 1973 die proximale selektive Vagotomie durch, die eine zusätzliche Drainageoperation überflüssig macht. Bei ihr werden neben den Fasern für die Leber und den Ästen des Ramus coeliacus die vordere und hintere antrale Vagusfaser erhalten. Die intakte parasymphatische Versorgung der gastroduodenalen Übergangszone gewährleistet dabei die ungestörte Magenentleerung.

Diese Arbeit untersucht die Langzeitergebnisse bei Patienten, die alle vor fünf Jahren nach dieser Methode operiert worden sind.

I. Eigene Untersuchungen

1. Unsere derzeitige Operationstechnik

Grundsätzlich besteht die selektive proximale Vagotomie darin, daß sämtliche sezernierende Fasern, die vom N. vagus zur Fundusregion ziehen, durchtrennt werden und gleichzeitig die anatomische Integrität der motorischen Nerven der Antrum-Pylorus-Region erhalten wird. Man erreicht dies praktisch, indem man die kleine Krümmung vollständig skelettisiert und anschließend die Nerven in Höhe der Vorder- und Hinterseite der Kardia durchtrennt (Abb. 1).

Vor Beginn der Dissektion wird mittels einer über den Mund in den Magen eingeführten pH-Sonde die Antrum-Korpus-Grenze aufgesucht. Dieser pH-Test nach GRASSI (11) unterscheidet sehr deutlich das alkalische Milieu im Magenantrum vom sauren im Korpusbereich.

Nach der eigentlichen Vagotomie wird einerseits die Vollständigkeit der Denervierung und andererseits die Unversehrtheit der motorischen Nerven zur Antrum-Pylorus-Region durch intraoperative Tests überprüft. Der oben erwähnte pH-Test nach GRASSI zeigt nach vollständiger Vagotomie über allen Teilen der Magenschleimhaut einen pH zwischen 5,5 und 7. Saure Bereiche mit einem pH unter 2 beweisen, daß vagale Fasern übersehen worden sind (12).

Zur Überprüfung der Magenmotorik eignet sich der elektromanometrische Test nach BURGE (5,6). Dabei werden die beiden Nn. vagi unmittelbar nach dem Durchtritt durch das Zwerchfell mit einer Ringelektrode umfaßt und elektrisch gereizt. Mit Hilfe eines über den Mund in den Magen eingeführten Manometers muß auch das nach der Vagotomie durch die Kontraktionen im Antrum ein Druckanstieg nachweisbar sein, womit die intakte Innervierung des Antrumbereiches bewiesen ist.



Abb. 1 Prinzip der selektiven proximalen Vagotomie.
Skelettierung der kleinen Kurvatur und Dissektion der Vorder- und Hinterseite der Kardia.

2. Patientengut

In der Zeit vom 1.1.1974 bis 30.4.1975 wurden an der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik der Universität Erlangen-Nürnberg 149 Patienten vagotomiert. Die Operationsindikation war in allen Fällen ein Ulcus duodeni. In 142 Fällen wurde eine Parietalzellvagotomie ohne Pyloroplastik durchgeführt, in den restlichen 7 Fällen war eine Drainage wegen einer Magenausgangsstenose unumgänglich. Die letzteren werden in dieser Arbeit nicht berücksichtigt.

Unter den 142 Vagotomierten ohne Pyloroplastik waren 10 Frauen (7%) und 132 Männer (93%).



132 Männer (93%)



10 Frauen (7%)

Abb. 2 Geschlechtsverteilung der vagotomierten Patienten

Fünf Jahre nach dem Eingriff waren 16 Patienten bereits verstorben. Von den 126 Überlebenden konnten sieben Patienten nicht mehr ausfindig gemacht werden, oder anders gesagt, 119 Patienten, das sind 94,4 % der noch lebenden, konnten in die abschließende Untersuchung einbezogen werden. Es war jedoch nicht möglich, alle Patienten zu veranlassen in die Klinik zu kommen. So liegt in 24 Fällen nur eine ausführliche Anamnese vor, 95 Patienten, d. h., 79,8 % aller erreichten, wurden dagegen zusätzlich klinisch untersucht, was in jedem Fall eine Gastroduodenoskopie einschloß.

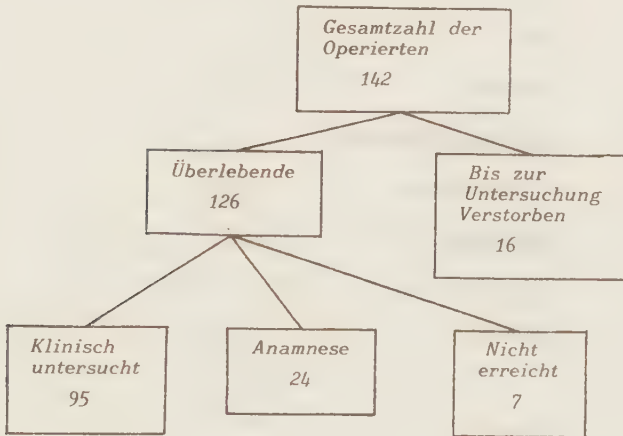


Abb. 3 Übersicht über die Nachkontrolle

Die erreichten Patienten setzen sich aus 112 Männern und sieben Frauen zusammen. Im Mittel waren alle Patienten zum Zeitpunkt der Untersuchung 48,1 Jahre alt, wobei die Frauen durchschnittlich mit 46,2 Jahren etwas jünger waren als die Männer (48,2 Jahre). Der jüngste Patient war 20 Jahre alt, der älteste 81 Jahre. Über die Altersverteilung gibt folgende Darstellung Auskunft.

Alter der Patienten	Männer	Frauen
81 - 90	1	
71 - 80	5	
61 - 70	11	1
51 - 60	37	1
41 - 50	26	4
31 - 40	19	
21 - 30	12	
10 - 20	1	1
Gesamt	112	7

Abb. 4 Alters- und Geschlechtsverteilung der nach-
untersuchten Patienten.

3. Methodik der Kontrolluntersuchung

a) Allgemeines

Die Untersuchungen fanden in der Zeit von Anfang Januar 1979 bis Ende Juli 1980 statt, wobei darauf geachtet wurde, daß seit der Operation mindestens 55 Monate vergangen waren. Bei dieser abschließenden Kontrolle wurden in der Medizinischen Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg (Direktor: Prof. Dr. med. L. Demling) wie auch zum Teil in der Chirurgischen Klinik der Universität selbst folgende Untersuchungen durchgeführt:

Anamnese

Gastroduodenoskopie einschl. Serumgastrin- und Vitamin B₁₂-Bestimmung

Magensekretionsanalyse

Visick-Klassifizierung.

b) Anamnese

Hierbei standen folgende Daten im Vordergrund: Schmerzen, allgemeine Beschwerden wie Dysphagie, Nausea, Völlegefühl, Aufstoßen, Flatulenz, Erbrechen, Dumping, Stuhlgang, Arzneimittelverbrauch, Rauch- und Trinkgewohnheiten, seit der Vagotomie durchgeführte Operationen.

c) Gastroduodenoskopie

Da bei der Rezidivsuche die endoskopische Untersuchung vor allen anderen Methoden mit Abstand die höchste

Treffsicherheit aufweist, wurden die Patienten mit dem Kaltlichtendoskop F 8 der Firma ACM untersucht, welches in Linksseitenlage eingeführt wird.

d) Blutuntersuchungen

Bestimmt wurden in allen Fällen der Hämoglobingehalt des Blutes, der Hämatokrit, die Leukozytenzahl, und im Serum Bilirubin, die alkalische Phosphatase, Gesamt-eiweiß, Albumin, Eisen, Calcium und Phosphat.

e) Vitamin B₁₂- und Serumgastrinbestimmung

Die Bestimmung des Vitamin B₁₂-Gehaltes erfolgte im Isotopenlabor der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen, das Serumgastrin wurde wie bei Untersuchungen in früheren Jahren in der Med. Universitätsklinik Düsseldorf (Leiter: Prof. Dr. med. Fritsch) bestimmt, um anhand ein und derselben Meßlösung zu den Vorjahren vergleichbare Meßwerte zu bekommen.

f) Magensekretionsanalyse

Zur Überprüfung der Säuresekreptionsverhältnisse im vagotomierten Magen wurde ein sogenannter Penta-gastrintest angeschlossen. Dabei wird zunächst die basale Säuresekretion über eine Stunde gemessen und anschließend die maximale Säureproduktion ermittelt, indem man mit dem synthetischen gastrinähnlichen Mittel (Pentagastrin) die Belegzellen stimuliert. Zu dieser Untersuchung mußten die Patienten ein zweites Mal in die Klinik kommen, da die vorhergehende Endoskopie durch eine Reizung der Magenschleimhaut

das Ergebnis der Basalsekretion sicherlich verfälscht hätte.

g) Visick-Klassifizierung

Mit Hilfe der Daten, die bei der Anamnese erhoben wurden, und den klinischen Befunden wurden die Patienten nach VISICK (31) eingeteilt. Dabei werden vier Grade unterschieden:

- | | |
|--------|---|
| Grad 1 | Völlige Beschwerdefreiheit,
kein Rezidiv,
perfektes Ergebnis. |
| Grad 2 | Leichte dyspeptische Beschwerden,
die keinen belästigenden Charakter haben,
kein Rezidiv,
gutes Ergebnis. |
| Grad 3 | Mäßige dyspeptische Beschwerden,
die eine gewisse Belästigung darstellen,
kein Rezidiv,
befriedigendes Ergebnis. |
| Grad 4 | Starke Beschwerden oder
ein Ulcusrezidiv,
schlechtes Ergebnis. |

II. Ergebnisse

1. Todesfälle

Fünf Jahre nach der Operation waren von 142 Patienten 16 verstorben, zwei Frauen und 14 Männer.

An erster Stelle der Todesursachen stehen die Herz- und Gefäßleiden. Zwei Patienten starben an einem Herzinfarkt, einer an einem sonstigen Herzversagen, ein weiterer an einer nicht näher beschriebenen Durchblutungsstörung, zwei an einem apoplektischen Insult. Ein Patient starb an einem Herzstillstand während einer Ileusoperation, ein weiterer an einem inoperablen Pankreaskarzinom, zwei Patienten durch Suizid. Bei sechs Patienten ließ sich die Todesursache nicht mehr ermitteln.

Die Operation hatten alle 142 Patienten überlebt und waren damals ohne Beschwerden nach Hause entlassen worden.

Bei keinem der bekannt gewordenen Fällen läßt sich zwischen der Vagotomieoperation und der Todesursache ein Zusammenhang herstellen.

2. Rezidive im fünften Jahr

a) Endoskopisch festgestellte Rezidive

Fünf Jahre nach der Operation haben wir insgesamt 95 Patienten endoskopierte, 90 Männer und fünf Frauen. Dabei sind zehn Ulkusrezidive festgestellt worden, das entspricht 10,5 Prozent. In allen Fällen handelt es sich um ein *Ulcus duodeni*, wobei fast alle Ulzera im *Bulbus* lokalisiert sind, nur eines saß direkt am *Pylorus*.

Die Rezidivträger setzen sich aus neun Männern und einer Frau zusammen. Die Rezidivquote bei den Männern beträgt 10,0 Prozent, bei den Frauen ist eine statistische Aussage wenig sinnvoll, wenn man bedenkt, daß überhaupt nur fünf Frauen endoskopierte worden sind.

	Endoskopierte	Dabei gefundene Rezidive
Männer	90	9 (= 10,0%)
Frauen	5	1 (= 20,0%)
Gesamt	95	10 (= 10,5%)

Tab. 1 Verteilung der Rezidive nach Geschlechtern

Im Mittel sind die Rezidivträger 42,8 Jahre alt, sie sind also durchschnittlich 5,3 Jahre jünger als alle in die Untersuchung einbezogenen Patienten.

b) Röntgenologisch festgestellte Rezidive

Fünf dieser Patienten haben sich zusätzlich einer Röntgenaufnahme unterzogen. Nur in einem einzigen Fall stimmt die röntgenologische Diagnose eines Ulcus duodeni mit dem endoskopischen Befund überein. In einem weiteren Fall wurde zwar das endoskopisch gesicherte Ulcus duodeni bestätigt, aber gleichzeitig ein zusätzliches Ulcus ventriculi im präpylorischen Antrum beschrieben. Einmal konnte der Radiologe nicht klar zwischen einer Narbe und einem eventuellen Ulkus unterscheiden und zweimal waren die Ulzera auf den Aufnahmen überhaupt nicht zu erkennen.

DIAGNOSE	ENDOSKOPIE n = 95	MDP* n = 5
Ulcus duodeni	10	1
Ulcus ventriculi	0	0
UD + UV	0	1
Unsicher	0	1
Kein Rezidiv	85	2

* Die Magendarmpassage wurde nur bei denjenigen Patienten gemacht, die ein endoskopisch gesichertes Rezidiv aufwiesen.

Tab. 2 Vergleich der Endoskopie mit der Röntgenkontrolle

Dies bestätigt, was auch in früheren Jahren schon aufgefallen war. Auch im ersten, dritten und vierten Jahr nach der Vagotomie wurde die Treffsicherheit der Endoskopie bei der Rezidivsuche mit der einer Röntgenaufnahme verglichen. Die Tab. 3 stellt die Erfahrungen zusammen.

	1. Jahr post OP	3. Jahr post OP	4. Jahr post OP	5. Jahr post OP
endoskopische Kontrolle	100	102	92	95
nachgewiesene Rezidive	4	11	20	10
röntgenologische Kontrolle	99	3*	16*	5*
nachgewiesene Rezidive	1	1	5	2

* Die Magendarmpassage wurde nur bei denjenigen Patienten gemacht, die ein endoskopisch gesichertes Rezidiv aufwiesen.

Tab. 3 Treffsicherheit endoskopischer und röntgenologischer Kontrollen beim Ulkusrezidiv.

Wie die Tabelle zeigt, waren jeweils zwischen 60 und 75 Prozent der Rezidive nur endoskopisch zu erfassen.

c) Endoskopische Zusatzbefunde bei Patienten mit Rezidiv

Die häufigsten Zusatzbefunde waren Narben von früheren Ulzera, die bei acht von zehn Rezidivpatienten noch zu sehen waren. Bei zwei Patienten hatten diese Narben zu einer mit dem Endoskop noch passierbaren Pylorusstenose geführt. Drei Patienten zeigten eine Kardiasuffizienz, die bei zweien von ihnen durch den gastro-ösophagealen Reflux eine Ösophagitis 1. Grades verursacht hatte, bei drei weiteren wurde eine axiale Hiatushernie festgestellt, die wiederum in einem Fall mit einer Refluxösophagitis vergesellschaftet war. Erosive Defekte im Bulbus wie auch im ganzen einsehbaren Duodenum kamen je einmal vor. Ein Patient hatte eine starke, mit Hilfe einer Biopsie nachgewiesenen Antrumgastritis. Eine Zusammenfassung der Nebenergebnisse zeigt die Tabelle 4.

Patient	Ulcus duodeni	Narbenbulbus	Pylorusstenose	Kardia- insuffizienz	Hiatushernie	Reflux- ösophagitis	Erosive Duodenitis	Antrum- Gastritis	Erosio bulbi
B.B.	X	X			X				
P.B.	X			X					
L.D.	X	X			X	X			
M.G.	X	X	X					X	
R.K.	X	X							
R.K.	X	X			X				
E.N.	X	X		X		X			
H.Q.	X	X	X						
H.R.	X	X					X		
G.Z.	X			X		X			X

Tab. 4. Endoskopische Zusatzbefunde

d) Magensekretionsanalyse bei Patienten mit Rezidiv

Bei fünf der zehn Rezidivpatienten haben wir die Sekretionsleistung der Magenschleimhaut gemessen.

Die basale Säuresekretion erreichte im Mittel 0,85 mval/h. Wenn die BAO 0,25 mval/h nicht übersteigt, kann man von einer Achlorhydrie sprechen. Im nüchternen Zustand fällt ein Patient unter diese Definition.

Die PAO, die höchste Säureausschüttung der Magenschleimhaut innerhalb einer halben Stunde, die dann auf eine Stunde hochgerechnet wird, belief sich durchschnittlich auf 25,1 mval/h. Hier fiel ein Patient auf, der seine im nüchternen Zustand gemessene Säureproduktion auch unter Pentagastrineinwirkung nicht weiter steigern konnte. Er blieb mit weiterhin 0,37 mval/h nahezu anazide.

Nach FEIFEL (9) beträgt die BAO beim Magengesunden zwischen 0,4 und 4,4 mval/h, die PAO zwischen 10,6 und 29,7 mval/h. Ordnet man die Befunde der Rezidivpatienten in diese Normbereiche ein, ergibt sich folgendes Bild:

	BAO	PAO
zu hoch	0	2
im Normbereich	3	2
zu niedrig	2	1

Tab. 5 Magensekretionsanalyse bei Rezidivpatienten

**e) Serumgastrin- und Vitamin B_{12} -Werte
bei Patienten mit Rezidiv**

Bei sieben Patienten mit einem endoskopisch gesicherten Rezidiv konnten wir den Serumgastrin- und Vitamin B_{12} -Spiegel bestimmen.

Bei Gesunden liegt der Gastrinspiegel im Nüchternserum zwischen 30 und 120 pg/ml Serum. Im Mittel erreichten die sieben Patienten 53 pg/ml Serum. Vier Patienten lagen unter der Untergrenze, ein Patient hatte einen leicht erhöhten Wert.

Der Normwert des Vitamin B_{12} -Gehaltes im Nüchternserum beträgt bei Gesunden etwa 200 bis 1000 pg/ml Serum. Alle sieben Patienten lagen innerhalb dieser Grenzen um einen Mittelwert von 419 pg/ml Serum.

f) Kleines Blutbild, Serumanalysen

Kein Patient zeigte eine größere Abweichung von den Normalwerten. In einem Fall war der Phosphatgehalt des Blutes leicht erniedrigt, ein Patient hatte einen mäßig erhöhten Spiegel des Serumeisens und ein Patient wies einen erhöhten Hb-Gehalt des Blutes auf.

g) Trink- und Rauchgewohnheiten, ulkusbedünstigende Faktoren

Unter den zehn Rezidivpatienten waren vier starke Raucher mit einem Konsum von 20 und mehr Zigaretten pro Tag. Zwei von den Rauchern tranken auch noch

mehr als 2,5 l Bier pro Tag.

Medikamente, die an der Ulkuserkrankung beteiligt sein könnten, nahm keiner der Patienten ein.

	Nichtraucher	Raucher (mehr a. 10 Zig./d)
Nichttrinker	6	2
Trinker (mehr als 1,5 l Bier /d)	0	2

Tab. 6 Nikotin- und Alkoholkonsum der Rezidivpatienten

h) Schmerzen und Beschwerden der Patienten mit Rezidiv

Schmerzen von belästigendem Charakter hatte von allen zehn Rezidivpatienten nur einer, der seit Jahren über anhaltende, mäßige Nüchternschmerzen klagte. Ein Patient gab an, gelegentlich einen Nüchternschmerz zu verspüren, ein weiterer klagte über gelegentliche Schmerzen nach dem Essen, drei Patienten litten an Sodbrennen, zwei Patienten berichteten über häufiges Aufstoßen. Drei Patienten waren völlig beschwerdefrei. Dumpingbeschwerden hatte keiner der Rezidivpatienten. Eine Übersicht zeigt Tab. 8.

Nach der Definition werden Patienten mit einem Rezidiv immer unter Visick Grad 4 eingeteilt.

Ordnet man die Patienten jedoch allein nach ihren Beschwerden ein, so sieht das Ergebnis völlig anders aus. Vier Patienten fielen unter diesem Gesichtspunkt unter Visick 1, fünf Patienten hätten immerhin noch ein gutes Ergebnis - Visick 2 - und einen Patienten mußte man wegen der anhaltenden Nüchternschmerzen Visick 3 zuteilen. Kein einziger Patient fiel nur aufgrund der subjektiven Angaben in die schlechteste Kategorie Visick 4.

Visick Grad 1	Visick Grad 2	Visick Grad 3	Visick Grad 4
4	5	1	0

Tab. 7 Einteilung der Rezidivpatienten nach rein subjektiven Angaben

Anders ausgedrückt bedeutet das, daß man ohne Routine-endoskopie 90% der Rezidivpatienten ein gutes oder gar sehr gutes Operationsergebnis bescheinigt hätte.

i) Übersicht aller Patienten mit endoskopisch gesichertem Rezidiv

Patient	Endoskop. Diagnose	Endoskop. Zusatzbefund	Röntgen-diagnose	Sekr.-anal. BAO PAO mval/h	Gastrin pg/ml	Vit. B ₁₂ pg/ml	Risiko-faktoren	Schmerzen und Beschwerden	klinische Visick-Einteilung
B.B.	Ulcus duodeni	Narbe UD Hiatushernie	Ulcus duodeni	Ø	Ø	9	340	20 Zig/d Sodbrennen	2
P.B.	Ulcus duodeni	Kardia-insuffizienz	UD + UV	Ø	Ø	93	420	gelegentliche postprandiale Schmerzen Bier/d	2
L.D.	Ulcus duodeni	Narbe UD Hiatushernie	Narbe od. Ulcus ?	0,37	0,37	10	360	20 Zig/d Sodbrennen	2
M.G.	Ulcus duodeni	Narbe UD Pyl.-stenose	Ø	0,4	23,4	Ø	Ø	keine anhaltende Nüchternschmerzen	3
R.K.	Ulcus duodeni	Narbe UD	Ø	2,0	52,2	140	260	20 Zig/d gelegentlicher Nüchternschmerz	2
R.K.	Ulcus duodeni	Narbe UD Hiatushernie	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	keine	1
F.N.	Ulcus duodeni	Narbe UD Kardiainsuff. Refl.Ösophag.	Normalbefund	0,1	16,0	86	400	keine Sodbrennen und Aufstoßer	2
H.Q.	Ulcus duodeni	Narbe UD Pyl.stenose	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	keine	1
H.R.	Ulcus duodeni	Narbe UD erosive Duodenitis	Normalbefund	1,4	33,8	18	500	keine Aufstoßen	1
G.Z.	Ulcus duodeni	Kardiainsuff. Refl.Ösophag. Erosio bulbi	Ø	Ø	Ø	13	650	keine	1

Tab. 8 Übersicht über alle zehn Rezidivpatienten nach dem 5. Jahr

3. Kumulative Rezidivhäufigkeit innerhalb von fünf Jahren nach der Vagotomie

Alle 142 Patienten, die sich zwischen dem 1. Januar 1974 und dem 30. April 1975 in der Chirurgischen Universitätsklinik in Erlangen einer Vagotomie unterzogen hatten, wurden in den vergangenen fünf Jahren kontinuierlich überwacht. Jeweils in jährlichen Abständen wurden alle Patienten zur Kontrolluntersuchung aufgefordert, die in jedem Falle eine Gastroduodenoskopie einschloß. Bei jeder Kontrolluntersuchung wurden dabei Rezidive entdeckt und im Verhältnis zum ursprünglichen Kollektiv von 142 Patienten, als aktuelle Rezidivquote beschrieben.

Jetzt nach fünf Jahren sollen nun alle Patienten, bei denen jemals ein Rezidiv festgestellt wurde, zusammengefaßt werden, um dann mit Blick auf das Ursprungs-kollektiv eine kumulative Rezidivquote darzustellen.

Im ersten postoperativen Jahr wurde bei sieben Patienten ein Rezidivulkus festgestellt. Im zweiten Jahr waren es zehn, im dritten neun, im vierten 18 und jetzt im fünften Jahr sind es zehn Patienten, die ein florides Ulkus aufweisen. Insgesamt 13 Patienten hatten bei zwei oder mehr Kontrolluntersuchungen ein Rezidivulkus, einer davon bei allen Untersuchungen seit der Operation. Die Tab. 9 gibt einen Überblick über alle Rezidivpatienten.

Kontrolluntersuchung nach

Patient	1 Jahr	2 Jahren	3 Jahren	4 Jahren	5 Jahren
B.B.					UD
J.B.			UD		
F.B.			UD	UD	UD
L.D.				UD	UD
M.G.				UD	UD
R.G.				UD	
A.H.				UV	
A.H.				UD	
G.K.			UD		
H.K.				UD	
F.K.				UD	
R.K.	UD	UD	UD	UD	UD
G.K.				UD	
R.K.					UD
M.K.		UD			
M.L.			UD		
R.L.		UD		UD +	
J.L.		UD			
E.M.	UD	UD		UV	
U.M.	UD	UD	UD +		
E.M.				UD	
E.N.		UD		UD	UD
H.O.					UD
H.R.		UD	UD +		
J.R.		UD			
H.R.				UD	UD
H.S.	UD				
F.S.	UD			UD	
R.S.			UD	UD	
K.V.	UD +				
H.W.	UD			UD	
M.W.			UD +		
S.W.		UD (BILLROTH II	1976)		
G.Z.					UD
Gesamt	7	10	9	18	10

Tab. 9 Alle Rezidivpatienten innerhalb von fünf Jahren

Insgesamt sind es 34 Patienten, die innerhalb von fünf Jahren an einem Rezidivulkus litten. Bezogen auf die 142 Operierten ergibt dies eine kumulative Rezidivquote von 23,9 Prozent.

Vagotomiert insgesamt	142 Patienten (100,0%)
Rezidivfrei	108 Patienten (76,1%)
Rezidive	34 Patienten (23,9%)

Tab. 10 Kumulative Rezidivquote

Unter diesen 34 Patienten sind vier Frauen und 30 Männer. Die kumulative Rezidivquote liegt also bei den Männern mit 22,7 Prozent deutlich niedriger als bei den Frauen (40%).

	Männer	Frauen
Vagotomiert insgesamt	132	10
Rezidive	30 (22,7%)	4 (40%)

Tab. 11 Kumulative Rezidivquote nach Geschlechtern aufgeteilt.

4. Patienten ohne Rezidiv

a) Geschlechts- und Altersverteilung

Bei 109 Patienten konnte nach fünf Jahren kein Rezidiv nachgewiesen werden. Bezogen auf die insgesamt erreichten 119 Patienten sind das 91,6%, die gegenwärtig als gesund gelten können.

Nachuntersucht	119
kein Rezidiv	109 (91,6%)
Rezidiv	10 (8,4%)

Tab. 12 Rezidivhäufigkeit nach fünf Jahren

Allerdings sind von diesen 109 Patienten nur 85 endoskopiert worden, bei 24 Patienten liegt nur eine Anamnese vor. Es kann also nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, daß einer von diesen nicht doch ein Rezidiv entwickelt hat.

Die Patienten ohne Rezidiv setzen sich aus sieben Frauen und 102 Männern zusammen.

	Frauen	Männer
kein Rezidiv	7	102
Rezidiv	1	9

Tab. 13 Rezidivhäufigkeit nach Geschlechtern aufgeteilt

Hier ist eine in Prozentzahlen angegebene Rezidivquote nicht sinnvoll. Wollte man nämlich einen signifikanten Unterschied bei den Geschlechtern angeben, müßte die Zahl der Frauen wesentlich größer sein. Aus insgesamt sieben nachuntersuchten Frauen, von denen nur fünf endoskopiert worden sind, läßt sich keine verlässliche Statistik gewinnen.

Das Durchschnittsalter der Patienten ohne Rezidiv beträgt 48,6 Jahre. Sie sind also im Mittel um fast 6 Jahre jünger als die Patienten mit einem Rezidiv.

	Patienten ohne Rezidiv (n= 109)	Patienten mit Rezidiv (n= 10)
mittleres Alter	48,6	42,8

Tab. 14 Mittleres Lebensalter der Patienten mit
und ohne Rezidiv

b) Endoskopische Befunde

Bei den 85 Patienten, die endoskopiert worden sind, wurde eine ganze Reihe pathologischer Befunde erhoben. Es dominieren dabei der Häufigkeit nach Narben im Bulbusbereich. Insgesamt 42 Patienten zeigen an dieser Stelle im Duodenum Vernarbungen und Verziehungen, in zwei Fällen führten diese Narbenzüge zu Stenosierungen, bei einem Patienten zur Bildung eines Rezessus posterior.

Narben an anderer Stelle des Zwölffingerdarmes kamen neunmal vor, ein Patient hatte eine Ulkusnarbe im Magen.

Vernarbungen im Pyloruskanal haben bei drei Patienten zu Stenosierungen geführt, ein Patient davon hatte 12 Stunden nach der letzten Mahlzeit noch Nahrungsreste im Magen. Ein weiterer hat ebenfalls eine Magenausgangsstenose, die aber als antro-pylorische Stenose vor dem eigentlichen Pyloruskanal liegt.

An zweiter Stelle unter den pathologischen Befunden stehen die axialen Hiatushernien. Bei 24 Patienten konnte dieser Befund erhoben werden, 11 dieser Patienten litten gleichzeitig an einer Refluxösophagitis. Auffällig ist, daß eine Refluxösophagitis ohne gleichzeitig bestehende Hiatushernie nur ein einziges Mal vorkommt. Es klagen übrigens auch 24 Patienten über Sodbrennen, aber nur in sechs dieser Fälle stimmen Beschwerden und der Befund einer Hiatushernie überein.

Auch Erosionen waren häufig vertreten. Am zahlreichsten fanden sie sich mit neun Fällen im Magenantrum, wo sie fast immer als multiple Erosionen auftraten, vier Patienten hatten erosive Defekte im Bulbus, bei einem saß die Erosion im Pyloruskanal.

Zwei Patienten zeigten eine intestinale Metaplasie im Magenantrum, ein Patient hatte ein Mallory-Weiß-Syndrom, einer einen praepylorischen Peutz-Jeghers-Polypen und multiple Duodenalpolypen.

Bei 18 Biopsien aus der Korpus- und Antrum mukosa ergab die histologische Auswertung sechsmal eine chronische Oberflächengastritis im Magenkorpus und siebenmal eine chronische Oberflächengastritis im Magenantrum. Eine chronische Gastritis mit Drüsenatrophie fand sich im Korpus einmal und fünfmal im Antrum, einmal davon mit intestinaler Metaplasie.

Narbenbulbus	40
Narbenbulbus mit Stenose	2
Narbe eines Ulcus duodeni	9
Narbe eines Ulcus ventriculi	1
Pylorusstenose	3
Antro-pylorische Stenose	1
Axiale Hiatushernie	13
Axiale Hiatushernie und Refluxösophagitis	11
Refluxösophagitis ohne Hiatushernie	1
Erosionen	14
Intestinale Metaplasie	2
Mallory-Weiß-Syndrom	1
Peutz-Jeghers-Syndrom	1

Tab. 15 Endoskopische Befunde in Zahlen

c) Magensekretionsanalyse bei Patienten ohne Rezidiv

Von den 109 Patienten ohne Rezidiv waren 64 bereit, eine Magensekretionsanalyse an sich vornehmen zu lassen.

Die basale Säuresekretion erreichte bei Ihnen im Mittel 0,6 mval/h. 38 Patienten waren dabei anazide, das heißt, bei ihnen überstieg die Nüchternsekretion 0,25 mval/h nicht. Weitere zwei Patienten hatten eine Nüchternsekretion, die unterhalb des Normbereiches nach FEIFEL (9) lag. Alle übrigen, nämlich 24 Patienten befanden sich innerhalb dieses Normbereiches, keiner lag darüber.

Die PAO, die höchste Säureausschüttung der Magenschleimhaut innerhalb einer halben Stunde, die dann auf eine Stunde hochgerechnet wird, erreichte durchschnittlich 18,1 mval/h. Selbst hierbei erreichten fünf Patienten 0,25 mval/h nicht, ihnen muß man eine histaminrefraktäre Achlorhydrie bescheinigen. Unterhalb des Normbereiches lagen zusätzlich noch 22 Patienten, 29 Patienten lagen innerhalb dieses Bereiches, acht Patienten darüber.

	BAO	PAO
zu hoch	0	8
im Normbereich	24	29
zu niedrig	2	22
anazide	38	5

Tab. 16 Magensekretionsanalyse bei Patienten ohne Rezidiv

Vergleicht man nun die Säuresekretion bei Patienten mit und ohne Rezidiv, so stellt sich heraus, daß die Patienten mit Rezidiv sowohl bei der BAO als auch bei der PAO höhere Werte aufweisen.

	BAO im Mittel	PAO im Mittel
Patienten ohne Rezidiv	0,6	18,1
Rezidivpatienten	0,85	25,1

Tab. 17 Vergleich der Magensekretionsanalyse bei Patienten mit und ohne Rezidiv

Auch bei diesem Vergleich darf die Signifikanz nicht unberücksichtigt bleiben. Einem relativ zuverlässigen Mittelwert aus 64 Untersuchungen bei den Patienten ohne Rezidiv steht ein arithmetisches Mittel aus nur fünf Messungen bei den Rezidivpatienten gegenüber.

d) Serumgastrin- und Vitamin B₁₂-Werte bei Patienten ohne Rezidiv

Der Vitamin B₁₂-Gehalt im Serum konnte bei den Patienten ohne Rezidiv in 51 Fällen, das Serumgastrin in 49 Fällen bestimmt werden.

Der Vitamin B₁₂-Gehalt erreichte im Mittel 443,1 pg/ml Serum. Bis auf einen Fall lagen alle Werte im Normbereich von 200 - 1000 pg/ml Serum, nur einer lag geringfügig darunter. Der durchschnittliche Serumspiegel bei den Patienten mit einem Rezidiv unterscheidet sich davon kaum. Hier betrug er 419 pg/ml.

Der mittlere Serumgastrinspiegel lag mit 121,2 pg/ml Serum über dem Normbereich, der sich von 30 - 120 pg/ml Serum erstreckt. Elfmal lag der Gastrinspiegel unterhalb des Normbereiches, 19 mal innerhalb und ebenfalls 19 mal oberhalb der Norm.

e) Kleines Blutbild, Serumanalysen

Die folgenden Blutwerte und Serumanalysen beziehen sich auf 70 Patienten ohne nachgewiesenem Rezidiv, die sich mit einer Blutabnahme einverstanden erklärt hatten.

Bis auf zwei Patienten, bei denen die Leukozytenzahl unter $3000/\text{mm}^3$ betrug, waren alle übrigen Blutbilder völlig unauffällig.

Bei den Serumanalysen dagegen gab es einige auffallende pathologische Veränderungen. So war der Phosphatgehalt im Serum bei 20 von 70 Patienten zum Teil erheblich erniedrigt, das sind 28,6% der 70 untersuchten Patienten. Auch in den anderen Fällen lag der Phosphatgehalt an der unteren Normgrenze, in keinem einzigen Fall darüber. Auch das Serumeisen war in 11 Fällen zum Teil erheblich erhöht. In 15 Fällen hatten die Patienten einen leicht erhöhten Bilirubin-gehalt im Serum, neunmal lag der Albumingehalt über der Norm. Die übrigen Laborwerte waren unauffällig.

erniedrigter Phosphatgehalt	20 (28,6%)
erhöhter Bilirubingehalt	15 (21,4%)
erhöhtes Serumeisen	11 (15,7%)
erhöhter Albumingehalt	9 (12,9%)

Tab. 18 Auffällige Serumanalysen in Zahlen

f) Trink- und Rauchgewohnheiten, ulkusbegünstigende Faktoren

Unter den 109 Patienten ohne Rezidiv sind 11 starke Raucher mit einem Konsum von 20 Zigaretten und mehr pro Tag, und weitere 20 Raucher, die zwischen 10 und 20 Zigaretten pro Tag inhalieren. 18 Patienten trinken mehr als zwei Flaschen Bier oder eine entsprechende Menge Alkohol pro Tag, weitere 10 mehr als vier Flaschen Bier pro Tag. 20 Patienten sind sowohl Raucher als auch Konsumenten von mehr als zwei Flaschen Bier pro Tag.

	Nichtraucher	Raucher (mehr als 10 Zig./d)
Nichttrinker	70	11
Trinker (mehr als 1,0l Bier/d)	8	20

Tab. 19 Nikotin- und Alkoholkonsum der Patienten ohne Rezidiv

Ein Patient hatte wegen rheumatischer Beschwerden über längere Zeit hinweg täglich 100 mg Ammono eingenommen, ein weiterer nimmt seit Jahren wegen einer Arteriitis temporalis Methotrexat und Urbason, zwei Patienten nehmen regelmäßig salizylsäurehaltige Schmerztabletten ein.

g) Schmerzen und Beschwerden der Patienten ohne Rezidiv

Unter Schmerzen litten insgesamt 15 der 109 Patienten. Sechs von ihnen gaben an, die Schmerzen meist nach dem Essen zu verspüren, zwei klagten über Nüchternschmerzen, sieben Patienten konnten keine näheren Angaben über ihre Schmerzen machen. relativ häufig klagten die Patienten über Sodbrennen und zwar in 19 Fällen, das meist mit Aufstoßen gemeinsam auftrat, welches 17 Patienten angaben. Auch Übelkeit und Erbrechen waren häufige Beschwerden. Übelkeit gaben 23 Patienten an, 9 von ihnen müssen deshalb gelegentlich erbrechen, zwei weitere klagten über häufiges Erbrechen. Unter Flatulenz litten 11, an Völlegefühl neun, an Schluckbeschwerden fünf und an Appetitlosigkeit zwei Patienten. Ein Patient hatte ein starkes Globusgefühl im Hals, ein weiterer ständig mit Schluckauf zu kämpfen. Dumping trat bei keinem der Patienten auf.

Schmerzen	15
davon postprandial	6
davon nüchtern	2
keine Angabe	7
 Sodbrennen	 19
Aufstoßen	17
Übelkeit	23
dabei selten Erbrechen	9
dabei häufig Erbrechen	2
 Flatulenz	 11
Völlegefühl	9
Schluckbeschwerden	5
Globusgefühl	1
Appetitlosigkeit	2
Singultus	1

Tab. 2o Beschwerden in Zahlen

*h) Visick-Klassifizierung der Patienten
ohne Rezidiv*

Die 109 Patienten, bei denen kein Rezidiv nachgewiesen werden konnte, wurden aufgrund ihrer Beschwerden nach VISICK eingeteilt.

73 Patienten hatten überhaupt keine Schmerzen oder Beschwerden und kamen deshalb in die erste Kategorie. Ein gutes Ergebnis konnte man 28 Patienten bescheinigen, sie hatten lediglich geringe Beschwerden. Über hartnäckigere Beschwerden klagten nur acht Patienten, sie wurden unter Visick III eingestuft. In die Gruppe IV wurde allein aufgrund seiner Beschwerden niemand eingeteilt.

Visick Grad 1	Visick Grad 2	Visick Grad 3	Visick Grad 4
73	28	8	0

Tab. 21 Einteilung der Patienten ohne Rezidiv

5. Visick-Klassifizierung aller Patienten nach fünf Jahren

Die vorangegangenen Visick-Einteilungen hatten jeweils nur einen Teil des gesamten Patientenkollektivs zur Grundlage.

Zieht man alle 119 erreichten Patienten heran, so ergibt sich folgende Einteilung:

n = 119			
Visick Grad 1	Visick Grad 2	Visick Grad 3	Visick Grad 4
73 61,3%	28 23,5%	8 6,7%	10 8,4%

Tab. 22 Visick-Einteilung aller Patienten nach fünf Jahren

Alle 10 Patienten, die in die schlechteste Klasse, Visick Grad 4, fielen, wurden nur deshalb dort eingeteilt, weil sie ein Rezidiv hatten. Nach den Angaben über ihr Befinden allein wäre kein einziger in diese Gruppe gekommen.

Einen Überblick über das Patientengut im Verlauf von fünf Jahren hinsichtlich der Visick-Einteilung gibt die Tabelle 23.

	Visick Grad 1	Visick Grad 2	Visick Grad 3	Visick Grad 4
1-Jahreskontrolle n = 126	64,3	17,5	11,9	6,3
2-Jahreskontrolle n = 96	79,2	10,4	0,0	10,4
3-Jahreskontrolle n = 102	39,2	34,3	15,7	10,8
4-Jahreskontrolle n = 119	54,6	21,8	6,7	16,8
5-Jahreskontrolle n = 119	61,3	23,5	6,7	8,4

Tab. 23 Visick-Einteilung aller Jahreskontrollen
in Prozent

III. Diskussion

1. Methodenkritik

Diese Arbeit befaßt sich mit dem Schicksal von 142 Patienten, die in der Zeit vom 1.1.1974 bis zum 30.4. 1975 an der Chirurgischen Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg wegen eines Ulcus duodeni vagotomiert worden sind. Dieses Patientenkollektiv wurde fünf Jahre lang kontinuierlich überwacht, das heißt, alle Patienten wurden in jährlichem Abstand in die Klinik einbestellt und einer Nachuntersuchung unterzogen. Ziel dieser Studie, die gemeinsam mit sieben weiteren großen Kliniken Europas durchgeführt wurde, war es, die Möglichkeiten und Grenzen der Vagotomie ohne Pyloroplastik aufzuzeigen. Insbesondere wurden hierbei die Operationsletalität, Entstehung von Rezidiven, Nebenwirkungen und Beschwerden der Patienten nach der Operation beobachtet.

Wenn man nun die Ergebnisse beurteilen will, muß man eine ganze Reihe von Problemen und Unzulänglichkeiten kennen, die mit dieser Verlaufskontrolle verbunden sind.

Eine der Hauptursachen für die Schwierigkeiten bei der statistischen Auswertung ist darin zu sehen, daß das ursprüngliche Kollektiv von 142 Patienten eigentlich seit der Operation nie mehr vollständig war. Ein Teil der Patienten ist in der Zwischenzeit verstorben, andere, vor allem in ihre Heimatländer zurückgekehrte Gastarbeiter, sind nicht mehr auffindbar und wieder andere nehmen die angebotenen Nachuntersuchungen nicht wahr. Vor allem im letzten Fall

besteht die Gefahr, daß hinter ihrem statistischen Wegfall eine Systematik steckt. Kommen gerade diejenigen nicht zur Nachuntersuchung, denen es schlecht geht und die inzwischen der Behandlung anderswo mehr Vertrauen schenken, oder bleiben etwa diejenigen fern, die keine Beschwerden mehr haben und sich von weiteren Untersuchungen nichts versprechen? Ein derart verursachter systematischer Fehler läßt sich unter den gegebenen Voraussetzungen praktisch nicht vermeiden, man kann nur versuchen, mit einer möglichst hohen Zahl von Untersuchungen diesen verhältnismäßig klein zu halten. Wir haben nach fünf Jahren von 126 noch lebenden Patienten 119 erreichen können, was 94,4% entspricht.

Ein weiterer Unsicherheitsfaktor ist die Zahl unserer Kontrolluntersuchungen, die man ja nicht willkürlich erhöhen kann, wenn man nicht riskieren will, daß die Patienten wegbleiben. Es kann zum Beispiel durchaus vorkommen, daß ein Ulkusrezidiv, das im Frühjahr oder Herbst auftritt und nach einigen Wochen oder Monaten wieder abgeheilt ist, bei den Kontrollen im jährlichen Abstand gar nicht auffällt, umso mehr als Ulkusrezidive ja keineswegs immer Schmerzen verursachen. Neun von zehn unserer Rezidivpatienten hatten nämlich keine oder nur geringe Beschwerden.

Hier spielt jedoch ein weiterer Gesichtspunkt eine entscheidende Rolle. Von den sieben Patienten, die im ersten Jahr nach der Operation ein Rezidivulcus entwickelt hatten, zeigten fünf, das sind 71%, in späteren Jahren wieder ein Rezidiv, einer verstarb direkt nach der 1-Jahreskontrolle, nur einer scheint

bisher geheilt zu sein. Andererseits sind von den zehn im fünften Jahr aufgetretenen Rezidiven nur vier völlige Neuerscheinungen, sechs Patienten hatten schon in den vergangenen Jahren eines oder mehrere Rezidive. Offensichtlich sind gerade die Patienten, die nach der Operation einmal ein Rezidivulcus entwickeln, besonders gefährdet, auch weiterhin an Rezidiven zu leiden. Wenn man davon ausgeht, daß die Hauptursache für ein Rezidiv die unvollständige Vagotomie ist (15), ist das verständlich. Auch JOHNSTON kam zu diesem Ergebnis (17).

Wenn aber Rezidivpatienten immer wieder ein Ulcus entwickeln, ist die Chance groß bei fünf Nachuntersuchungen wenigstens einmal eines zu finden.

Ein weiterer Vorbehalt ist angebracht, wenn es um statistische Werte geht, die aus ganz kleinen Patientengruppen ermittelt werden; so sind zum Beispiel die Frauen und auch die Rezidivpatienten nur zehn an der Zahl.

2. Ergebnisse im Vergleich

a) Operationsletalität

Einer der wesentlichen Vorzüge der proximalen selektiven Vagotomie ist ihre niedrige Operationsletalität. Alle unsere 142 Patienten haben die Operation überlebt.

Auch JOHNSTON (18) bezeichnet die PSV als eine extrem sichere Operation. Er führt dies darauf zurück, daß dabei keine Darmanastomose und keine künstliche Schlingenbildung erforderlich ist. Von seinen 350 Patienten, die wegen eines Ulcus duodeni vagotomiert wurden, ist ebenfalls keiner an der Operation verstorben.

MÜHE (23) beschreibt 899 selektive proximale Vagotomien, alle als Wahleingriff, mit einer postoperativen Letalität von 0,6%.

Bei 138 Vagotomien, darunter drei Noteingriffe wegen akuter Blutungen, verzeichnet SCHICK (26) einen Todesfall, das entspricht einer primären Letalität von 0,76%. Frühkomplikationen traten in 3,8% der Fälle auf, führten aber in keinem Fall zum Tode.

Unter den 271 Vagotomiepatienten, über die AMDRUP (1) berichtet, gab es keinen operationsbedingten Todesfall.

Allein UHLSCHMID (30) verzeichnet eine hohe Letalität. Allerdings handelt es sich bei ihm um eine ganz be-

sondere Patientenauswahl. Er setzte die Vagotomie zur prophylaktischen Magensanierung bei Patienten mit einem Ulkus oder entsprechender Anamnese ein, die einer Nierentransplantation zugeführt werden sollten. Er wollte damit die gefürchteten Magenblutungen nach der Transplantation verhindern. Von 12 Patienten verstarben dabei zwei an einer Magenwandnekrose an der kleinen Kurvatur. Er vermutet, daß die Durchblutung bei Urämikern nach Skelettierung der kleinen Kurvatur nicht ausreicht und hält deshalb die Vagotomie bei Urämie, Hypertonie und bei alten Leuten, die gleichzeitig splenektomiert werden müssen, für kontraindiziert.

Autor, Jahr der Veröffentlichung	Fallzahl	OP-Letalität in %
AMDRUP et al. 1974	271	0
JOHNSTON et al. 1977	350	0
MÜHE et al. 1979	899	0,6
SCHICK und GALL 1979	138	0,76
UHLSCMID et al. 1975	12	16,7
eigene Untersuchungen	142	0

Tab. 24 Operationsletalität bei Vagotomie

Im Vergleich dazu ist die Operationsletalität bei der klassischen 2/3-Resektion höher. MÜHE (22) gibt sie bei einer Operation zum Zeitpunkt der Wahl mit

2 - 4% an. In einer Sammelstatistik besonders erfahrener Chirurgen kommt BÜNTE (4) dabei auf 1,9%.

b) Ulkusrezidive

Bei den Nachkontrollen wurden unsere Patienten routinemäßig endoskopiert, unabhängig davon, ob Beschwerden auf ein eventuelles Ulkus hinwiesen oder nicht. Bei 95 Endoskopierten haben wir zehn Ulkusrezidive gefunden, das entspricht 10,5%.

Nur ein einziger der zehn Rezidivpatienten hatte Beschwerden das bedeutet, daß wir ohne Routineendoskopie nur ein einziges Rezidivulcus ausfindig gemacht hätten. In diesem Falle wären wir nur auf eine Rezidivquote von 1.05% gekommen.

Die Ergebnisse wären auch anders ausgefallen, wenn wir bei der Rezidivsuche statt der Endoskopie die Röntgendiagnostik eingesetzt hätten. Fünf unserer Rezidivpatienten wurden zusätzlich geröntgt, dabei wurde die Diagnose eines *Ulcus duodeni* nur zweimal bestätigt, einmal war sich der Radiologe nicht sicher, zwei Patienten wurde ein Normalbefund bescheinigt. Das bedeutet, daß nur 40% der endoskopischen Diagnosen auch durch die Röntgendiagnostik gestellt worden sind. Selbst wenn man den unsicheren Befund noch dazu nimmt, wären vermutlich nur 60% der Rezidive erkannt worden. Die routinemäßige Röntgenuntersuchung hätte also eine Rezidivquote von 6,3% ergeben. Frühere Nachuntersuchungen ergaben bei diesem Vergleich ähnliche Ergebnisse.

Dieses Resultat wird von EWE (8) gestützt, der die Treffsicherheit beider Methoden beim Ulkus und bei Bulbusveränderungen untersucht hat. Er schreibt, daß bei etwa einem Drittel der symptomatischen Patienten mit negativem Röntgenbefund die endoskopische Nachuntersuchung klinisch signifikante Veränderungen ergab.

Bei der Beurteilung einer Rezidivquote ist es also von entscheidender Bedeutung, mit welcher Methode die Rezidivsuche vorgenommen wurde. Die folgende Tabelle stellt die Rezidivquoten gegenüber, die bei unseren Patienten mit verschiedenen Methoden herausgekommen wären.

Routine- endoskopie	Endoskopie nur bei Beschwerden	Routineröntgen- diagnostik
10,5%	1,05%	6,3%

Tab. 25 Rezidivquoten beim gleichen Patientenkollektiv mit verschiedenen Suchmethoden

BAUER (2) berichtet über 915 Vagotomien mit Pyloroplastik, deren Ergebnisse er bis zu sieben Jahren nach der Operation verfolgt hat. Mit Hilfe der Röntgen-diagnostik hat er bei 735 Untersuchungen 14 Rezidive festgestellt, dies ergibt eine Rezidivquote von 1,9%. Allerdings hält er eine Einbestellung der Patienten nur bei Beschwerden für erforderlich, ansonsten genügt ihm die Anamnese mittels Fragebogen.

Auch DE MIGUEL (7) bediente sich der Röntgendia-
gnostik, um nach 415 Vagotomien die Rezidivquote
zu ermitteln. Auch er untersuchte nur Patienten die
ulkustypische Beschwerden angaben und kam so auf
3,4% Rezidive.

HOLLENDER (15) verzeichnet bei 72 Patienten, die
mindestens sechs Monate nach der Operation nach-
untersucht worden sind, ein Rezidiv (1,4%).

JOHNSTON (18) fand nach 350 Vagotomien nur zwei
Ulzera (0,6%), in beiden Fällen allerdings im Magen.
Auch er hatte Kontrollen nur bei Beschwerden vor-
genommen.

SCHICK (26) berichtet über 8,2% Rezidive bei 73 Nach-
untersuchungen im Abstand von drei bis neun Jahren
nach der Operation.

Das schlechteste Ergebnis verzeichnen KRONBORG und
MADSEN (20). 11 von 50 Vagotomiepatienten entwickelten
ein Rezidiv, das sind 22%.

Unseren Ergebnissen am nächsten kommt JUNGINGER
(19), der nach 348 selektiven proximalen Vagotomien
7,7% Rezidive fand. Er beobachtete die Patienten
vier Jahre lang und stellte dabei eine steigende
Tendenz an Rezidiven fest.

Auch unsere Rezidivquote stieg in den Jahren nach der
Operation ständig an, erst nach dem fünften Jahr ging sie
wieder zurück. Der Beobachtungszeitraum nach der Opera-
tion ist also ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt bei der
Beurteilung der einzelnen Statistiken.

Autor, Jahr der Veröffentlichung	Fallzahl	Beobachtungs- zeitraum	Rezidiv- quote in %
BAUER 1976	735	bis 7 Jahre	1,9
DE MIGUEL 1977	415	bis 9 Jahre	3,4
HOLLENDER 1977	72	mehr als 6 Monate	1,4
JOHNSTON 1977	350	bis 5 Jahre	0,6
JUNGINGER 1976	348	1-4 Jahre	7,7
KRONBORG 1975	50	bis 4 Jahre	22,0
SCHICK 1979	73	3-9 Jahre	8,2
eigene Unter- suchungen	119	5 Jahre	10,5

Tab. 26 *Ulkusrezidive nach selektiver
proximaler Vagotomie*

Wesentlich ungünstiger sieht das Operationsergebnis allerdings aus, wenn man im Gegensatz zu den einmaligen Kontrollen, auf denen die bisher angegebenen Rezidivquoten beruhen, alle Patienten, bei denen innerhalb der fünf Jahre jemals ein Rezidivulcus festgestellt worden ist, zusammenfaßt und ins Verhältnis setzt zu den 142 Operierten. Insgesamt 34 Patienten entwickelten in diesem Zeitraum ein oder mehrmals ein Rezidiv, das ergibt eine kumulative Rezidivquote von 23,9%.

c) Komplikationen an Ösophagus und Kardia

Für die Beurteilung der Vagotomie ist nicht nur das Auftreten von Rezidiven wichtig, auch der Zustand der rezidivfreien Patienten muß dabei in Betracht gezogen werden.

Das operative Vorgehen im Bereich von Ösophagus und Kardia schafft die anatomische Voraussetzung für ein Hochgleiten des Ösophagus. Die kleine Kurvatur verliert nämlich durch die Ablösung vom Omentum minus und dabei vor allem von den Ästen der A. coronaria ventriculi ihre feste Verankerung, der HIS-Winkel wird ebenfalls eröffnet. Die abdominale Anheftung des Ösophagus wird also zerstört.

Um die Folgen zu verhindern, die ein Höhersteigen des Ösophagus mit sich bringen kann, versuchen viele Operateure, die den HIS-Winkel nach der eigentlichen Vagotomie wieder aufzubauen. Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten, sie reichen vom einfachen Annähen des Fundus an die linke Ösophagusseite bis zur vollständigen Fundoplikatio.

Trotzdem kommt es postoperativ immer wieder zu Komplikationen an Ösophagus und Kardia. Bei unseren Untersuchungen haben wir 27 axiale Hiatushernien gefunden (28%), die in 12 Fällen (13%) zu einem gastro-ösophagealen Reflux geführt hatten.

Die Häufigkeit solcher Komplikationen wird allerdings von verschiedenen Autoren recht unterschiedlich beurteilt.

MARRIE (21) entdeckte bei 72 nachuntersuchten Vagotomiepatienten sechs Fälle (8,3%) von neu aufgetretenem gastroösophagealen Reflux.

TEMPLE und MC FARLAN (28) dagegen glauben, daß ein gastroösophagealer Reflux nach der selektiven proximalen Vagotomie nicht auftreten kann und deswegen auch keine Vorkehrungsmaßnahmen erforderlich sind.

d) Dumping

Das echte (frühe) Dumping-Syndrom, das unmittelbar nach einer Mahlzeit auftritt, ist durch vasomotorische Symptome wie Schweißausbrüche, Hitze wallungen oder Blässe, durch Verdauungsstörungen wie Völlegefühl, Übelkeit und Aufstoßen und allgemeine Symptome im Sinne von Kollapsneigung, Tachykardie und Blutdruckabfall charakterisiert. Als Ursache dafür wird das Fehlen der Pylorusbremse angesehen. Der Speisebrei wird im Magen kaum zurückgehalten und fällt geradezu bis ins Jejunum durch. Dort diffundiert nun wegen des hohen osmotischen Druckes im Darminhalt eine große Flüssigkeitsmenge ins Darmlumen und führt zu den obengenannten Symptomen.

Nach einer trunkulären Vagotomie tritt das Dumping-Syndrom relativ häufig auf. Da die selektive proximale Vagotomie aber die Einheit von Antrum, Pylorus und Duodenum erhält, entfällt der Auslösemechanismus für das Dumping-Syndrom (15).

HUMPHREY et al. (16) untersuchten die Häufigkeit des Dumpings nach trunkulärer und selektiver Vagotomie mit Pyloroplastik und der selektiven proximalen Vagotomie ohne Drainage.

	T.V. + P. (n = 50)	S.V. + P. (n = 50)	S.P.V. (n = 50)
Dumping	20%	34%	4%

Tab. 27 Dumping ein Jahr nach den drei Vagotomieformen

HOLLENDER (15) fand zwei Jahre nach der selektiven proximalen Vagotomie bei 72 Patienten drei Dumpingfälle (4,2%).

SCHICK (26) stellte einen Dumpingfall bei 73 Patienten fest (1,4%), JOHNSTON (18) kam auf 6% Frühdumping nach SPV ohne Drainage, AMDRUP (1) verzeichnet 5,6% Dumping, KRONBORG und MADSEN (20) geben ebenfalls 6% Dumping an.

In unseren Untersuchungen ließ sich bei 119 nachuntersuchten Patienten kein Dumpingfall nachweisen.

Autor, Jahr der Veröffentlichung	Dumping in %
AMDRUP 1974	5,6
HOLLENDER 1978	4,2
JOHNSTON 1977	6
KRONBORG 1975	6
SCHICK 1979	1,4
eigene Untersuchungen	0

Tab. 28 Dumping nach SPV

e) *Diarrhoe*

Die chronische Diarrhoe, die schwerwiegendste Folge der trunkulären Vagotomie, haben wir bei unseren Patienten nicht beobachtet. Ebenso kommt GOLIGHER (10) in einer vergleichenden Studie zu dem Ergebnis, daß Durchfall ein Jahr nach SPV nicht häufiger auftritt als in der Normalbevölkerung.

f) *Visick-Klassifizierung*

Einen Gesamtüberblick über den Zustand der Patienten vermittelt die Klassifizierung nach VISICK (31). Obwohl auch bei dieser Einteilung die Reliabilität nicht völlig gesichert ist, bietet sie dennoch zur Zeit die beste Vergleichsmöglichkeit klinischer Ergebnisse. Da alle Rezidive automatisch in die Kategorie 4 fallen, ist natürlich auch hier die Methode der Rezidivsuche zu berücksichtigen.

In der folgenden Tabelle vergleichen wir unsere Ergebnisse mit denen anderer Autoren.

Autor, Jahr der Veröffentlichung	Zahl der Fälle	Visick			
		1	2	3	4
AMDRUP 1974	108	65,8%	22,2%	7,6%	4,6%
JENSEN 1973	126	71%	15%	9%	4%
KRONBORG und MADSEN 1975	50	68%	10%	2%	20%
MARRIE 1975	72	73,7%	15,3%	8,3%	2,7%
SCHICK 1979	73	68%	16%	8%	8%
eigene Untersuchungen	119	61,3%	23,5%	6,7%	8,4%

Tab. 29 Klinische Ergebnisse verschiedener Autoren

g) Sekretionsanalyse

Das Duodenalulkus ist meist von einer Hyperazidität begleitet. Ziel der Vagotomie ist also die Verminderung der Magensäuresekretion. Der Grad der Reduktion wird allgemein als relativ sicheres Mittel angesehen, die Wirksamkeit der Vagotomie zu beurteilen. HOLLE (14) fordert, daß die Säurereduktion durch die SPV so vollständig als möglich sein muß. Die Vagotomie sollte die BAO wenigstens unter 1 mval/h und die MAO nach Pentagastrin unter 10 mval/h für mehr als fünf Jahre senken.

Der Vergleich der prä- und postoperativen Werte zeigt, daß bei unseren Patienten diese Forderung erreicht worden war, wobei wir als Kriterium für die höchste Säureausschüttung im Magen nicht die MAO, das heißt, die tatsächlich innerhalb einer Stunde produzierte Säure, sondern die PAO, eine Hochrechnung der Spitzenwerte innerhalb von 30 Minuten auf eine Stunde, verwendet haben.

	präoperativ (n = 134)	postoperativ (n = 132)	Abfall um
BAO im Mittel	4,75	0,43	91%
PAO im Mittel	30,92	9,95	69%

Tab. 3o prä- und postoperative Säuresekretion
unserer Patienten

HOLLENDER (15) beobachtete postoperativ einen Anstieg der BAO um 41%, der statistisch allerdings nicht signifikant gesichert war und der sich sechs Monate nach der Operation wieder umgekehrt hatte und einem Abfall von 24% entsprach. Die PAO sank postoperativ um 76%, stieg aber innerhalb des nächsten halben Jahres wieder an und lag dann bei einer Säurereduzierung von etwa 46%.

ROSATTI (25) berichtet über eine "ausgedehnte selektive proximale Vagotomie" mit einer Verminderung der BAO um 87% und der PAO um 54%.

Autor, Jahr der Veröffentlichung	postoperative Verminderung der	
	BAO	PAO
HOLLENDER 1978	- 41%	76%
ROSATTI 1976	87%	54%
eigene Untersuchungen	91%	69%

Tab. 31 Postoperative Säurereduktion im Vergleich

Fünf Jahre nach der Operation sind die Sekretionswerte sowohl bei der BAO als auch bei der PAO wieder etwas angestiegen. Bei den fünf Rezidivpatienten beträgt die BAO im Mittel nun 0,85 mval/h, die PAO 25,1 mval/h. Die 64 Patienten ohne Rezidiv kommen auf 0,6 mval/h (BAO) und 18,1 mval/h (PAO). Im Mittel aus allen 69 Patienten zusammen erreicht die BAO jetzt 0,6 mval/h und die PAO 18,6 mval/h.

	BAO mval/h	PAO mval/h
Rezidivpatienten (n = 5)	0,85	25,1
Patienten ohne Rezidiv (n = 64)	0,6	18,1
Gesamt (n = 69)	0,6	18,6

Tab. 32 Säuresekreptionsanalyse fünf Jahre nach
der Operation

Im Vergleich zu den präoperativen Werten bedeutet dies immer noch eine Verminderung der Magensäure um 87% bei der BAO und um 40% bei der PAO.

HOLLENDER (15) beschrieb ebenfalls einen Wiederanstieg der PAO in den ersten sechs Monaten nach der Vagotomie. Auch AMDRUP beobachtete diese Veränderungen. Er erklärte sie mit einer partiellen vagalen Reinnervation.

Die Rezidivpatienten haben durchschnittlich eine höhere Säureproduktion, die aber statistisch nicht signifikant ist.

h) Serumgastrin und Vitamin B₁₂

Der mittlere Serumgastrinspiegel lag bei unseren Patienten ohne Rezidiv mit 121,2 pg/ml Serum über dem Normbereich. Die Rezidivpatienten kamen durchschnittlich nur auf 53 pg/ml Serum. Stellt man die enorme Streuung der Einzelwerte in Rechnung, die sich von fünf pg/ml bis 391 pg/ml im Einzelfall erstreckt, und bedenkt man, daß sich der Mittelwert bei den Rezidivpatienten aus nur sieben Einzelmessungen errechnet, lässt sich trotzdem zwischen den beiden Gruppen kein signifikanter Unterschied beweisen.

THOMPSON (29) sieht keinen Zusammenhang zwischen einem erhöhten Gastrinspiegel und dem Auftreten eines Rezidivulkus. Das Zollinger-Ellison-Syndrom stellt dabei eine Ausnahme dar.

Die Entwicklung der Serumgastrinspiegel seit der Operation zeigt folgende Tabelle:

	Patienten ohne Rezidiv	Patienten mit Rezidiv
Serumgastrin präoperativ (pg/ml)	75 (n = 36)	0
Serumgastrin postoperativ (pg/ml)	165 (n = 41)	0
Serumgastrin (pg/ml) 1-Jahreskontrolle	115 (n = 68)	358 (n = 3)
Serumgastrin (pg/ml) 2-Jahreskontrolle	97,8 (n = 62)	124,2 (n = 9)
Serumgastrin (pg/ml) 3-Jahreskontrolle	119 (n = 57)	141 (n = 9)
Serumgastrin (pg/ml) 4-Jahreskontrolle	130,5 (n = 62)	151 (n = 17)
Serumgastrin (pg/ml) 5-Jahreskontrolle	121,2 (n = 49)	53 (n = 7)

Tab. 33 Entwicklung der Serumgastrinspiegel

Unsere Messungen stimmen mit BÖRGER (3) überein, der berichtet, daß es nach SPV bei Ulcus duodeni-Patienten zu einem Anstieg der basalen Serumgastrinkonzentration sowie der postprandialen Gastrinausschüttung kommt. Eine Normalisierung dieser Hypergastrinämie sei auch nach Ablauf von fünf Jahren nicht zu beobachten.

Zum gleichen Ergebnis kommen auch HANSKY (13) und ROLAND (24), die feststellten, daß jede Art der Vagotomie zu einer Erhöhung des Gastrinspiegels führt, sowohl beim nüchternen Patienten als auch nach den Mahlzeiten. HANSKY fand heraus, daß der Gastrinspiegel nach trunkulärer Vagotomie stärker ansteigt als nach der selektiven proximalen. Die erhaltene vagale Innervation des Antrums führt also nicht zu einer exzessiven Freisetzung von Gastrin.

JOHNSTON (18) hält die Säurekonzentration im Antrum, die nach der Vagotomie absinkt, für die Hauptursache des Gastrinanstiegs.

Der Vitamin B_{12} -Gehalt im Serum lag bei unseren Patienten im Mittel bei 440,2 pg/ml. Von 58 Messwerten lagen 57 im Normbereich, nur einer unterschritt ihn geringfügig. Allerdings liegt der Mittelwert im unteren Drittel des Normbereichs, der sich von 200 bis 1000 pg/ml Serum erstreckt.

Dieses Ergebnis deckt sich mit den Untersuchungen von STREETER (27) über die Vitamin B_{12} -Absorption bei Vagotomiepationen. Dabei fand er heraus, daß die Absorption zwar normal ist, diese Patienten aber häufig einen niedrigen Serumspegel aufweisen.

IV. Zusammenfassung

In der Zeit vom 1.1.1974 bis zum 30.4.1975 wurden an der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik der Universität Erlangen-Nürnberg 142 Patienten wegen eines Ulcus duodeni mit einer selektiven proximalen Vagotomie ohne Pyloroplastik versorgt. Diese Patienten wurden nach der Operation fünf Jahre lang betreut und jährlichen Kontrolluntersuchungen zugeführt.

Fünf Jahre nach der Operation waren 16 Patienten verstorben, wobei keine der Todesursachen mit der Vagotomie in Zusammenhang gebracht werden konnte.

Von den überlebenden 126 Patienten konnten wir nach fünf Jahren noch 119 (94,4%) erreichen und in der Medizinischen Universitätsklinik nachuntersuchen. Dabei wurde eine Zwischenanamnese erhoben, eine Gastro-duodenoskopie, eine Magensekretionsanalyse, Vitamin B₁₂- und Serumgastrinbestimmungen und weitere Blut- und Serumanalysen durchgeführt und die Patienten ihrem Zustand gemäß nach VISICK eingeteilt.

Von insgesamt 95 endoskopierten Patienten wiesen zehn (10,5%) ein Ulkusrezidiv auf. Fünf der Rezidivpatienten wurden zusätzlich noch geröntgt, wobei nur zwei Rezidive bestätigt werden konnten, in einem Fall wurde lediglich der Verdacht auf ein Ulcus duodeni geäußert. Die sicherste Methode zur Erfassung von Ulzera ist also die Endoskopie. Stärkere Beschwerden, die auf ein

Rezidiv hätten hindeuten können, hatte nur ein Patient. Die symptomatische Rezidivquote beträgt somit 1,05%. Auf eine routinemäßige Endoskopie kann also nicht verzichtet werden, wenn man bei Kontrollen nicht einen Großteil der Rezidive übersehen will. Bei der Beurteilung einer Rezidivquote ist es daher von entscheidender Bedeutung, mit welcher Methode die Rezidivsuche vorgenommen wurde.

Fassen wir alle Patienten zusammen, die jemals nach der Operation an einem Rezidivulkus litten, und setzen sie ins Verhältnis zu den 142 operierten, erhalten wir eine kumulative Rezidivquote von 23,9%.

Häufige endoskopische Zusatzbefunde waren neben Narbenbulbi (52,6%) und sonstigen Ulkusnarben (10,5%) Hiatushernien (28%), die in 13% der endoskopierte Patienten zu einer Refluxösophagitis geführt hatten. Magenausgangstenosen traten in sechs Fällen (6,3%) auf, Antrumerosionen zeigten 9,5% der Patienten, bei zwei Patienten (2,1%) kam es zu einer intestinalen Metaplasie der Antrumschleimhaut.

Die Reduktion der Magensäure, die unmittelbar nach der Operation im Vergleich zu den präoperativen Werten im Mittel noch 91% für die BAO und 69% für die PAO betragen hatte, schwächte sich im Verlauf von fünf Jahren ab, und liegt jetzt noch bei einer Verminderung der Magensäure um 87% bei der BAO und um 40% bei der PAO.

Der mittlere Serumgastrinspiegel lag bei unseren Patienten ohne Rezidiv mit 121,2 pg/ml Serum über der Norm. Der Vitamin B₁₂-Gehalt im Serum erreichte bei unseren Patienten im Mittel 440,2 pg/ml und befand sich damit im unteren Drittel des Normbereichs.

Ein gutes Operationsergebnis (Visick 1 und 2) zeigten 84,8% unserer Patienten. 6,7% unserer Patienten hatten mäßige Beschwerden, ihr Ergebnis kann als befriedigend gelten (Visick 3). Ein Rezidivulkus zeigten 8,4% (Visick 4).

Dem großen Nachteil der selektiven proximalen Vagotomie, ihrer relativ hohen Rezidivquote, stehen jedoch auch einige gewichtige Vorteile gegenüber. Die Operationsletalität bei der SPV ist im Gegensatz zu resezierenden Verfahren sehr klein, auch das Risiko eines Spätkarzinoms ist durch die erhaltene Anatomie geringer. Nebenwirkungen wie Dumping und chronische Diarrhoe treten so gut wie nicht auf. Deshalb wird die Vagotomie wohl auch in Zukunft beim Ulcus duodeni Therapie der Wahl bleiben, auch wenn man sie gerade ihrer Rezidive wegen etwas vorsichtiger beurteilen muß.

V. Literaturverzeichnis

1. AMDRUP, E., et al.:
Clinical results of parietal cell vagotomy (highly selective vagotomy) two to four years after operation.
Ann. Surg. 180 (1974), 279.
2. BAUER, H., et al.:
Die nicht-resezierende Chirurgie des Gastro-Duodenal-Ulkus, III. Klinische Resultate.
Münch. med. Wschr. 118 (1976), Nr. 24, 785.
3. BÖRGER, H.W., et al.:
Der Einfluß der selektiven proximalen Vagotomie auf die Serumspiegel von Gastrin, GIP und Insulin bei Ulcus duodeni-Patienten.
Chir. Forum Exp. Klin. Forsch. 25-9 (1978).
4. BÜNTE, H.:
Vagotomie: Ein neuer Irrweg in der Ulkus-Chirurgie?
Deutsch. Med. Wschr. 96 (1971), 633-640.
5. BURGE, H.:
Selective proximal vagotomy.
Brit. med. J. I (1972), 510-511.
6. BURGE, H., et al.:
The technique of bilateral selective vagotomy with the electric stimulation test.
Brit. J. Surg. 56 (1969), 452-460.
7. DE MIGUEL, J.:
Gastric ulceration after vagotomy for duodenal ulcer.
Brit. J. Surg. 64 (1977), 39-41.
8. EWE, K. und FARACK, U.:
Magendiagnostik: Endoskopie statt Röntgen?
Med. Klin. 73 (1978), 1409-1415 (Nr. 41).
9. FEIFEL, G., et al.:
Bestimmung der basalen und maximalen stimulierten Magensaftsekretion: Kritische Untersuchungen zur Durchführung, Auswertung und Beurteilung von Magensekretionstesten.
Klin. Wschr. 50 (1972), 413.
10. GOLIGHER, J.C., et al.:
Five to eight years results of Leeds-York controlled trial of elective surgery for duodenal ulcer.
Brit. med. J. II (1968), 781.

11. GRASSI, G.:
Highly selective vagotomy with intraoperative acid
secretive test of completeness of vagal section,
Surg. Gynec. Obstet. 140 (1975), 259-264.
12. GRASSI, G., et al.:
Vagotomie supra-sélective et test acido-sécrétoire
per opératoire.
J. Chir. (Paris) 107 (1974), 275-282.
13. HANSKY, J., KORMAN, M.G.:
Immunoassay studies in peptic ulcer.
Clin. Gastroent. 2 (1973), 275-291.
14. HOLLE, F.:
Selektive proximale Vagotomie und form- und funktions-
gerechte Pyloroplastik in "Das komplizierte gastro-
duodenale Ulkus", Thieme Verlag Stuttgart (1978).
15. HOLLENDER, L. F., MARRIE, A.:
Die selektive proximale Vagotomie,
Springer-Verlag Berlin (1978).
16. HUMPHREY, C.S., et al.:
Incidence of dumping after truncal and selective
vagotomy with pyloroplasty and highly selective
vagotomy without drainage procedure.
Brit. med. J. III (1972), 785-788.
17. JOHNSTON, D.:
Highly selective vagotomy.
Progr. Surg. 14 (1975), 1-45.
18. JOHNSTON, D., et al.:
The 2-4 year clinical results of highly selective
vagotomy (parietal cell vagotomy) without a drainage
procedure for duodenal ulcer.
33 rd annual meeting British Society of Gastroenterology.
Sept. 1977.
19. JUNGINGER, Th., et al.:
Das Rezidivulkus nach selektiver proximaler Vagotomie.
Langenbecks Arch. Chir. 342 (Kongreßbericht 1976), 602.
20. KRONBORG, O. and MADSEN, P.:
A controlled, randomized trial of highly selective
vagotomy versus selective vagotomy and pyloroplasty
in treatment of duodenal ulcer.
GUT 16 (1975), 268-271.

21. MARRIE, A.:
La vagotomie supra-sélective dans l'ulcère duodenal.
Résultats cliniques et paracliniques de 97 cas.
Thèse Strasbourg (1975).
22. MÜHE, E.:
Frühergebnisse nach Parietalzellvagotomie ohne
Pyloroplastik, gehalten beim Bayr. Fortbildungs-
kongreß (1975).
23. MÜHE, E., et al.:
SPV ohne Drainage beim unkomplizierten Duodenalulkus.
Fortschr. d. Med. 97 Jg. (1979), Nr. 47.
24. ROLAND, M., et al.:
Serum gastrin and acid secretion before and after
selective proximal vagotomy in man.
Scand. J. Gastroent. 8 Supp. 20 (1973), 18.
25. ROSETTI, J., et al.:
Extended selective proximal vagotomy. Observations
on a variant in technique.
Chir. Gastroent. 10, 1 (1976), 33-37.
26. SCHICK, A. und GALL, F.P.:
Erfahrungen mit der SPV bei der Behandlung des
chronischen Duodenalulkus.
Fortschr. d. Med. 97 Jg. (1979), 36.
27. STREETER, A.M., et al.:
Malabsorption of vitamin B₁₂ after vagotomy.
Ann. J. Surg. 128 (1974), 340.
28. TEMPLE, J.G. and McFARLAND, J.:
Gastro-oesophageal reflux after highly selective vagotomy.
Brit. med. J. II (1975), 168-169.
29. THOMPSON, J.C.:
The effect of vagotomy on circulating gastrin
in vagotomy latest advances, Springer New York (1974).
30. UHLSCHMID, H., et al.:
Magenwandnekrose als Komplikation der proximal selektiven
Vagotomie bei unämischen Patienten.
Helv. Chir. Acta 42 (1975), 547-550.
31. VISICK, A.H.:
Measured radical gastrectomy: review of 505 operations
for peptic ulcer.
Lancet I (1948), 551-555.

L e b e n s l a u f

Name: Manfred Kaufmann

Geburtstag: 10. Juni 1955

Geburtsort: Ellwangen/Jagst

Schulbildung: 1962 - 1966 Volksschule in Ellwangen
1966 - 1974 Peutinger-Gymnasium, Ellwangen
1974 Abitur, Peutinger-Gymnasium, Ellwangen

Studium der
Medizin: WS 1974/75 - SS 1975
Universität des Saarlandes in Saarbrücken
und Homburg
WS 1975/76 - WS 1980/81
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

Förderung: 1974 Aufnahme in die Studienstiftung
des deutschen Volkes

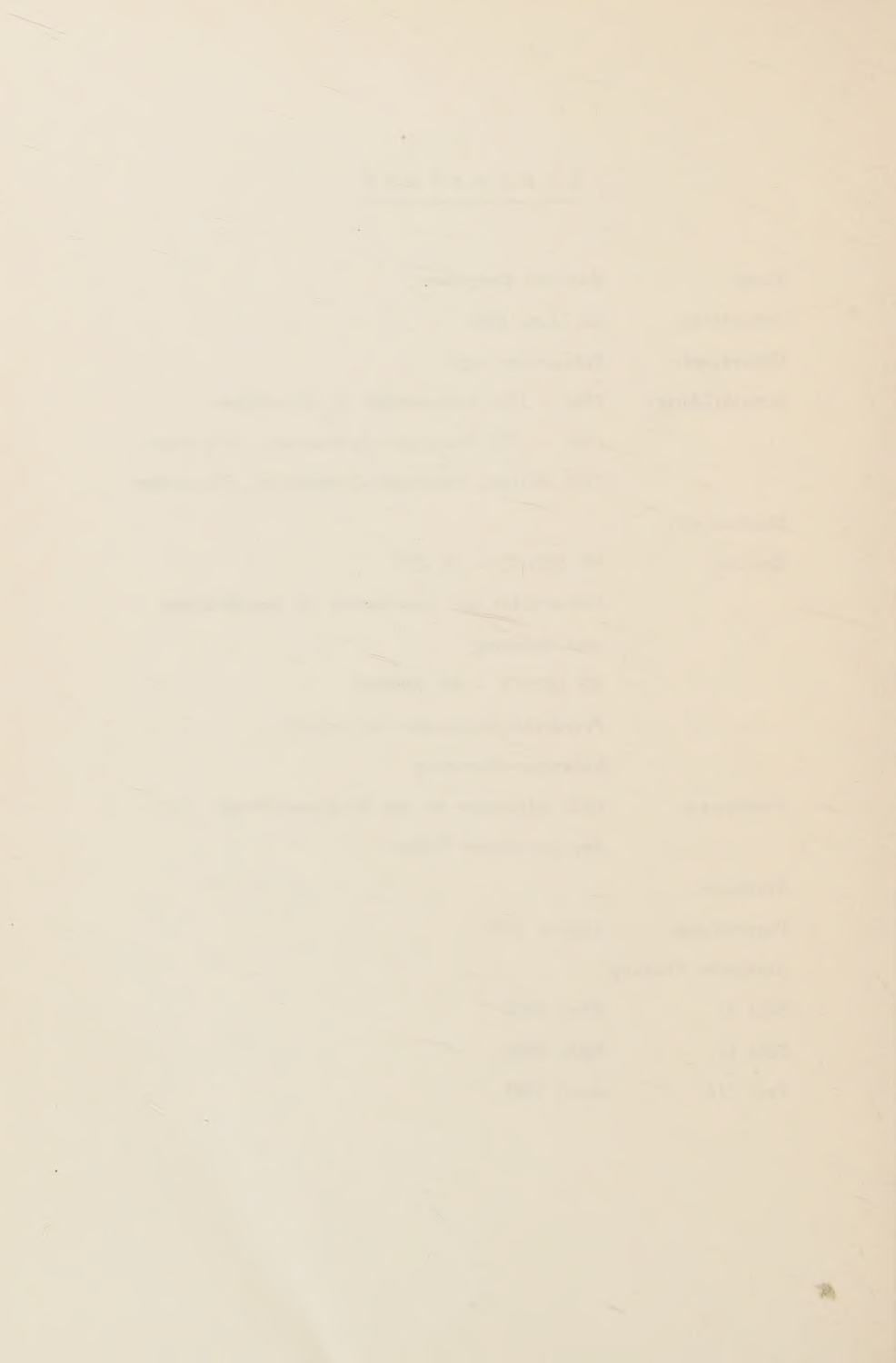
Ärztliche
Vorprüfung: August 1976

Ärztliche Prüfung

Teil I: März 1978

Teil II: März 1980

Teil III: April 1981



Copy-Center 2000

852 ERLANGEN · Obere Karlstr. 30
Tel. 09131-26197